



HARTOLAN, HEINOLAN, SYSMÄN JA IITIN VE- SISTÖTUTKIMUKSET VUONNA 2025

Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n tutkimusraportti no 696/2025

Enni Väisänen

ISSN 2670-2185 (verkkojulkaisu)

Sisällysluettelo

1. JOHDANTO.....	1
2. NÄYTTEENOTTO.....	1
3. SÄÄTIEDOT	5
4. TULOKSET	5
VIITTEET	12

LIITTEET

- 1 Näytteenottopaikat
- 2 Analyysit ja menetelmät
- 3 Vedenlaatutulokset 2025

1. JOHDANTO

Heinolan kaupungin ympäristönsuojelu tilasi Kymijoen vesi ja ympäristö ry:ltä vesistötutkimuksia koskien toimialuetta Hartola, Heinola, Sysmä ja Iitti. Vesinäytteitä otettiin yhteensä 17 järvestä (Taulukko 1, Kuvat 1–3). Tutkimusten tarkoituksena oli tuottaa tietoa tutkittujen vesistöjen vedenlaadusta. Samankaltaisia tutkimuksia on tehty vuosina 1995–2023 (Anttila-Huhtinen 1995–2001, Åkerberg 2007, Häkkinen 2009, Häkkinen & Raunio 2010, Holmberg & Anttila-Huhtinen 2018, Holmberg 2019–2021, Holmberg ja Mikkola 2022, Väisänen 2023–2024). Myös väli vuosina on tehty vesistötutkimuksia Heinolan kaupungin toimesta.

Vuonna 2019 julkistetussa Ympäristöhallinnon pintavesien ekologisessa tilaluokittelussa luokiteltiin osa Suomen järvistä. Vuoden 2025 Heinolan, Hartolan, Sysmän ja Iitin seurantajärvistä vain Iitin Keskimmäinen oli luokiteltu ekologisessa tilaluokittelussa. Järvi on luokittelun mukaan tyydyttävä. Vaikka muista seurantajärvistä ei olekaan varsinaista ekologista luokittelua, on Heinolan Ylä-Kesin yhteydessä olevat ylä- ja alapuoliset järvet (Korpijärvi ja Ala-Kesiö) luokiteltu erinomaiseen tilaan. Samoin Sysmän Vähälammesta ei itsessään ole luokittelutietoa, mutta Vähälammen läpi virtaava Kalhonjoki on kokonaisuutena luokiteltu hyväksi.

Tässä raportissa käsitellään kesän 2025 vedenlaatu tulokset. Tuloksissa keskitytään erityisesti humusleimaisuuteen ja rehevyyteen.

2. NÄYTTEENOTTO

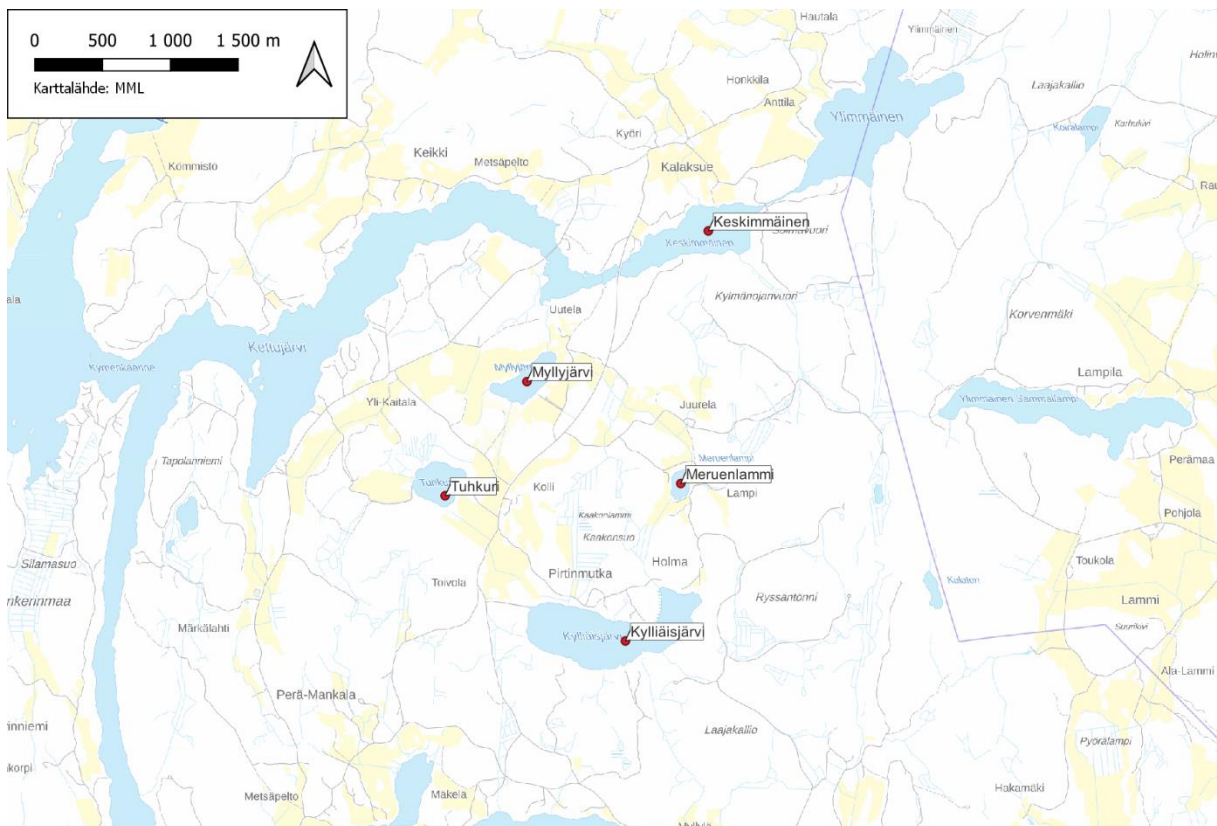
Vesinäytteet haettiin aikavälillä 28.7.–11.8.2025 yhteensä 17 seurantajärvestä (Taulukko 1, Kuvat 1–3, Liite 1). Näytteenotosta vastasivat Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n näytteenottaja ja toimeksiannosta vastaava tutkija. Vesinäytteitä otettiin kolmesta eri syvyydestä; 1 m pinnasta, puolivälistä ja 1 m pohjasta. Lisäksi otettiin kokoomanäyte 0–2 metrin syvyyksistä. Hyvin matalista Iitin Meruenlammesta ja Keskimmäisestä otettiin vain pinnanläheinen vesinäyte sekä kokoomanäyte 0–1,5 metrin (Meruenlammi) ja 0–1,8 metrin (Keskimmäinen) syvyyksiltä. Iitin Tuhkuristä, Kylläisjärvestä, Sysmän Vähälammesta ja Hartolan Suurijärvestä otettiin muut näytteet, mutta välisyvyysnäytettä ei otettu, sillä järvet olivat alle 5 metriä syviä. Liitteessä 2 on esitetty vesinäytteistä määritetyt analyysit. Kaikki vesinäytteet analysoitiin akkreditoidussa Kymen Ympäristölaboratorio Oy:ssä. Kaikki analyysitulokset löytyvät liitteenä (Liite 3).

Taulukko 1. Järvien taustatiedot.

Järvet	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Kokonais- syvyys (m)	Järvinumero	Ekologinen tila
Heinola					
Kaija	6798239	467330	9,6	14.178.1.005	
Kaitoo	6794406	473404	5,8	14.177.1.008	
Nuhjakka	6798690	461352	6,8	14.172.1.023	
Saarijärvi, Koskenmylly	6801827	452090	9	14.174.1.010	
Viipiänjärvi	6791455	467550	7	14.179.1.042	
Ylä-Kesiö	6795245	463581	5,7	14.179.1.021	
Hartola					
Ahvenjärvi	6840081	437676	9	14.833.1.029	
Lukkolampi	6818339	442415	10	14.812.1.003	
Suurijärvi	6824637	459746	2,5	14.823.1.002	
Sysmä					
Jäivätjärvi	6836690	433251	10,5	14.833.1.015	
Vähälampi	6812878	447689	4,5	14.861.1.004	
Vähä-Mäkäri	6806464	451447	7	14.863.1.009	
Iitti					
Keskimmäinen	6767332	458458	2,3	14.112.1.019	tydyttävä
Tuhkuri	6765381	456518	3	14.122.1.015	
Myllyjärvi	6766222	457121	5,7	14.122.1.014	
Meruenlammi	6765471	458255	2,1	14.122.1.016	
Kylliäisjärvi	6764311	457847	4	14.122.1.017	



Kuva 1. Heinolan tutkimusvesistöt vuonna 2025.



Kuva 2. Iitin tutkimusvesistöt vuonna 2025.

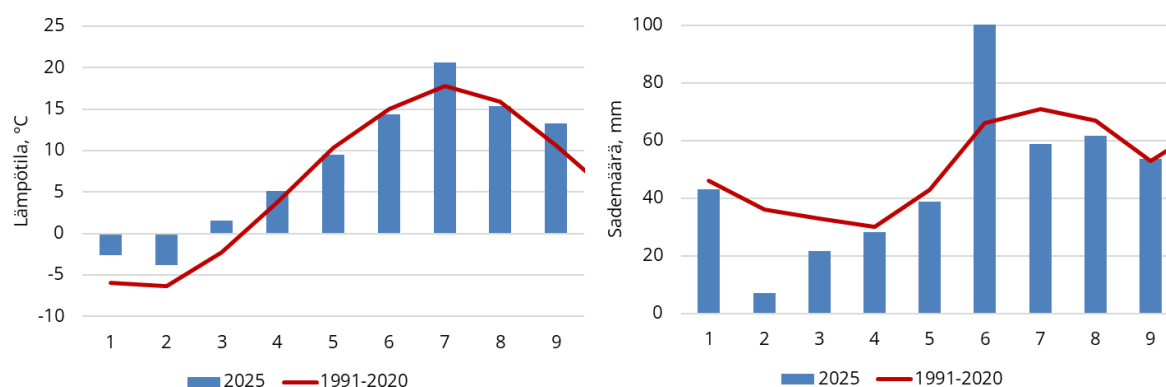


Kuva 3. Hartolan ja Sysmän tutkimusvesistöt vuonna 2025.

3. SÄÄTIEDOT

Heinolan asemantauksen säähavaintoaseman tietojen mukaan vuoden 2025 alku oli selvästi keskiarvoa lämpimämpi huhtikuuhun asti (Kuva 4). Touko- ja kesäkuu taas olivat vuosien 1991–2020 keskiarvoa viileämpiä. Heinäkuu oli selvästi keskiarvoa lämpimämpi, elokuu taas oli hieman keskiarvoa viileämpi ja syyskuu taas selvästi keskiarvoa lämpimämpi.

Sateisuuden puolesta normaalia tammikuuta seurasi keskimääräistä vähäsateisempi helmi-maaliskuu. Huhti- ja toukokuu olivat hieman kuivempia kuin vuosina 1991–2020 keskimäärin. Kesäkuussa taas satoi selvästi enemmän kuin keskimäärin. Terminen kasvu-kausi alkoi hieman ennen huhtikuun puoltaväliä (Ilmatieteen laitos 2025).



Kuva 4. Vuoden 2025 kuukausittainen keskilämpötila (°C) ja sadesumma (mm) syyskuuhun asti Heinolassa. Lähde: Ilmatieteen laitos.

4. TULOKSET

4.1 LÄMPÖTILAKERROSTUNEISUUS JA HAPPIKILANNE ERI SYVYYSISSÄ

Järvien lämpötilakerrostuneisuus on voimakkaimmillaan loppukesästä. Tuolloin myös alusvedessä happikyllästyksen on heikoimmillaan, ja näin ollen ajankohta sopii myös pohjan happitilanteen selvittämiseen. Vuonna 2025 tutkittujen järvien pintaveden lämpötila vaihteli välillä 20,0–26,0 °C. Järvet olivat pääasiassa selvästi lämpötilakerrostuneita ja lämpötila laski syvyyden kasvaessa (Taulukko 2). Matalassa Suurijärvessä vesi kuitenkin oli lähes yhtä lämmintä pohjalla kuin pinnalla. Pohjanläheisen veden lämpötila vaihteli eri järvissä välillä 5,1–25,7 °C. Kylmintä alusvesi oli syvimässä (10,5 m) tutkituista järvistä, Sysmän Jäätjärvestä (5,1 °C). Myös Iitin Myllyjärvestä, Heinolan Kaijassa, Nuhjakassa ja Saarijärvestä, sekä Hartolan Lukkolammesta ja Ahvenjärvestä alusvesi oli alle kymmenasteista.

Taulukko 2. Vuoden 2025 tutkimusjärvien syvyys, näkösyvyys, näytesyvyys ja kyseisen näytesyvyyden lämpötila sekä hapen kyllästysprosentti. Taulukossa näytesyvyys-sarakkeessa valkoinen väri tarkoittaa pinnanläheistä näytettä (1 m syvyyttä) ja asteittain tummeneva harmaan sävy syvempiä näytesyvyksiä. Lämpötila-sarakkeessa tummemmat punaisen sävyt tarkoittavat korkeampaa lämpötilaa ja vaaleammat sävyt matalampaa lämpötilaa. Hapen kyllästysprosentti -sarakkeessa tummansininen sävy tarkoittaa korkeaa hapen kyllästysprosenttia ja asteittain vaalenevat sävyt pienempää hapen kyllästysprosenttia.

		Koko- syvyys (m)	Näkö- syvyys (m)	Näyte- syvyys (m)	Lämpötila (°C)	Hapen kyllästys (%)
Iitti	Keskimäinen	2,3	1,2	1	25,7	106
	Tuhkuri	3,0	0,9	1	25,2	97
				2	19	17
	Myllyjärvi	5,7	0,8	1	23,5	60
				3	12,4	5
				5	8,8	4
	Meruenlammi	2,1	1,0	1	20	5
	Kylliäsjärvi	4,0	1,0	1	24,8	57
				3	14,2	5
Heinola	Kaija	9,6	1,1	1	22,6	69
				4,8	12	39
				8,6	9,2	29
	Kaitoo	5,8	1,4	1	24,9	83
				2,4	21,3	32
				4,8	14,9	5
	Nuhjakka	6,8	2,4	1	24,4	86
				3,5	16,4	34
				5,8	9,9	19
	Viipiänjärvi	7,0	2,4	1	25,5	87
				3,5	20,5	66
				6	16,8	6
	Ylä-Kesiö	5,7	1,9	1	25,1	85
				2	21,5	69
				4,8	17,9	53
	Saarijärvi, Koskenmylly	9,0	1,6	1	24,7	88
				4,5	13,4	23
				8	7,2	4
Hartola	Lukkolampi	10,0	1,4	1	26	82
				5	11,3	9
				9	7,6	4
	Ahvenjärvi	10,0	3,0	1	21,6	91
				5	15,3	64
				9	8,8	10
Sysmä	Suurijärvi	2,5	1,5	1	20,8	84
				2	20,6	84
	Vähälampi	4,5	2,2	1	25,2	82
				3,5	16,9	13
	Vähä-Mäkäri	7,0	0,9	1	24,5	79
				3,5	16,2	39
				6	10,8	25
	Jäivätjärvi	10,5	2,0	1	21,6	84
				5	10,4	10
				9,5	5,1	4

Alusveden happitilanne oli hyvä ainoastaan 2,5 metriä syvässä Suurijärvässä (Taulukko 2). Toiseksi eniten happea oli Heinolan Ylä-Kesiön alusvedessä, jossa happea oli kohtalaisesti. Alusveden happitilanne oli selvästi heikentynyt Tuhkurissa, Kaijassa, Nuhjakassa, Ahvenjärvässä, Vähälammessa ja Vähä-Mäkäriässä. Pohja oli hapeton tai lähes hapeton Myllyjärvässä, Kylliäisjärvässä, Kaitoossa, Viipiänjärvässä, Saarijärvässä, Lukkolammessa ja Jäätjärvässä. Iitin Myllyjärvässä vesi oli hapetonta jo keskisyvytydessä ja Iitin matalassa Meruenlamassa vesi oli hapetonta jo 1 metrin syvyydeltä otetussa näytteessä.

4.2 HUMUSLEIMAISUUS

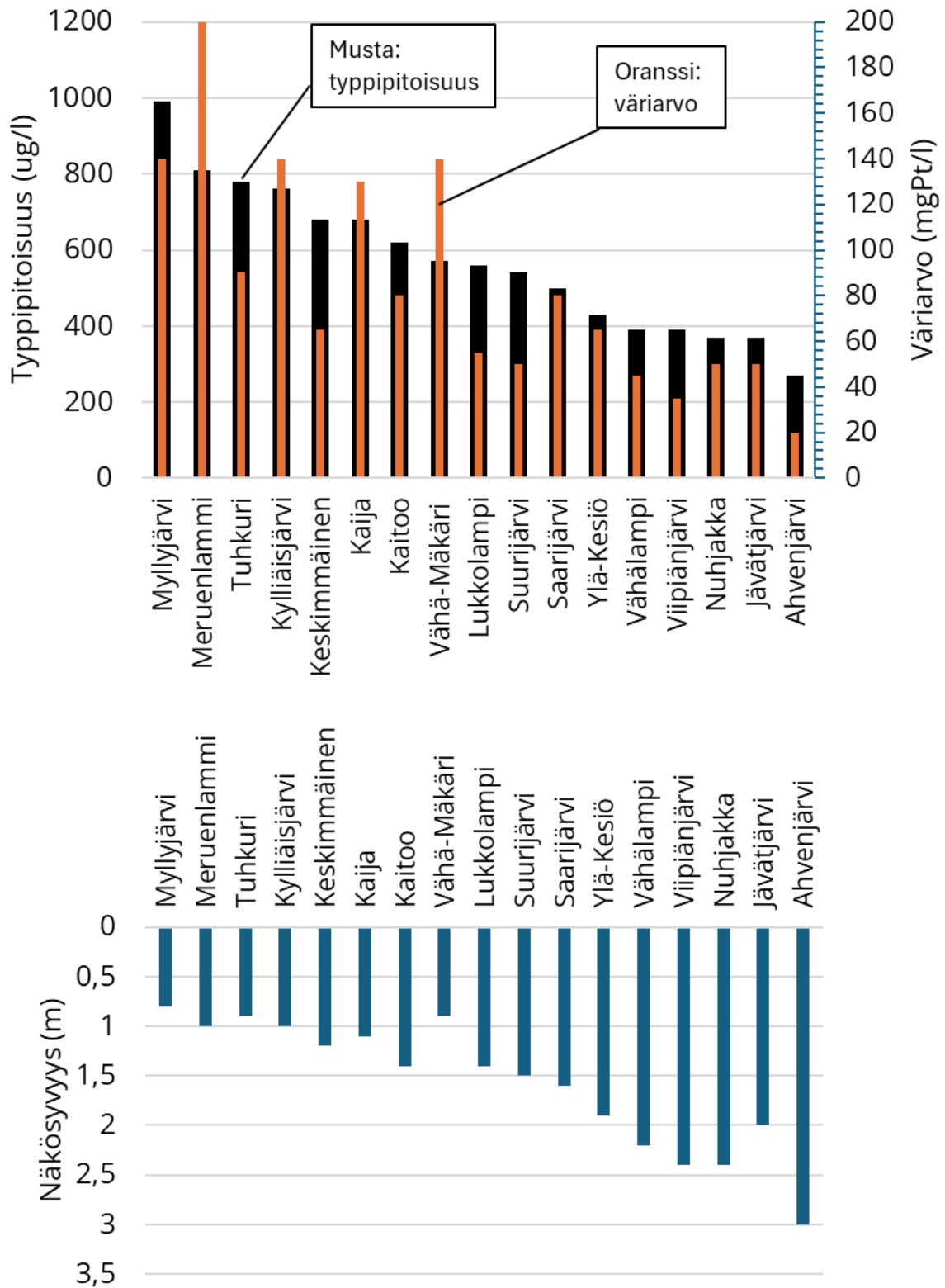
Veden väriarvo kertoo veden humusleimaisuudesta; mitä korkeampi arvo sitä tummem-paa ja ruskeampaa vesi on. Väri tulee humuksesta ja väriarvot vaihtelevat valuman mu-kaan. Erityisesti suovaltaisilla valuma-alueilla vesi on humuspitoista (Oravainen 1999). Toi-saalta humuspitoisuudesta kertoo osittain myös kokonaistyyppipitoisuus, sillä humusyh-disteissä on tyypillisesti hiilen ohella myös typpeä. Kokonaistyyppipitoisuus pitää sisällään myös liukoiset typen muodot, jotka kertovat veden rehevyydestä. Tässä tekstissä typpeä tarkastellaan ennen kaikkea osana vedessä olevaa orgaanista ainesta, humusta, sillä tu-losten perusteella valtaosa vuoden 2025 tutkimusjärivistä oli hyvin humuspitoisia ja typpi-pitoisuuksien ja väriarvojen välillä oli pääosin selvä yhtäläisyys.

Pinnanläheisen veden väriarvo oli suurin Iitin Meruenlamassa (200 mgPt/l), jossa myös typpipitoisuus oli toiseksi korkein (810 µg/l) ja näkösyvyys oli metrin luokkaa (Kuva 5). Pin-nanläheisen veden kokonaistyyppipitoisuus taas oli suurin Iitin Myllyjärvässä (990 µg/l), jossa myös väriarvo oli erittäin ruskean veden tasoa (140 mgPt/l). Muita järviä, joiden vesi oli väriarvonsa perusteella erittäin ruskeaa (väriarvo yli 100 mgPt/l) ja typpipitoisuuden perusteella selvästi humuspitoista (typpipitoisuus yli 500 µg/l), olivat Iitin Kylliäisjärvi, Sys-män Vähä-Mäkäri ja Heinolan Kaija.

Hieman matalampi väriarvo, mikä kuitenkin oli humuspitoisen veden tasoa (väriarvo 50–100 mgPt/l) oli yhdeksässä järvässä: Iitin Tuhkurissa ja Keskimmäisessä, Heinolan Kai-toossa, Saarijärvässä, Ylä-Kesiössä ja Nuhjakassa, Hartolan Lukkolammessa, Suurijär-vessä sekä Sysmän Jäätjärvässä. Näistä Nuhjakan ja Jäätjärven typpipitoisuus (370 µg/l) oli kuitenkin kirkkaan järven tasoa.

Sysmän Vähälammen väriarvo (45 mgPt/l) ja typpipitoisuus (390 µg/l) kertoi veden lievästä humusleimasta. Myös Heinolan Viipiänjärvässä oli lievä humusleima (väriarvo 35 mgPt/l ja typpipitoisuus 390 µg/l). Hartolan Ahvenjärven humuspitoisuus oli selvästi vuoden 2025 tutkimusjärivistä pienin. Sen väriarvo oli lähes kirkkaan veden tasoa (20 mgPt/l) ja typpipi-toisuus vain 270 µg/l.

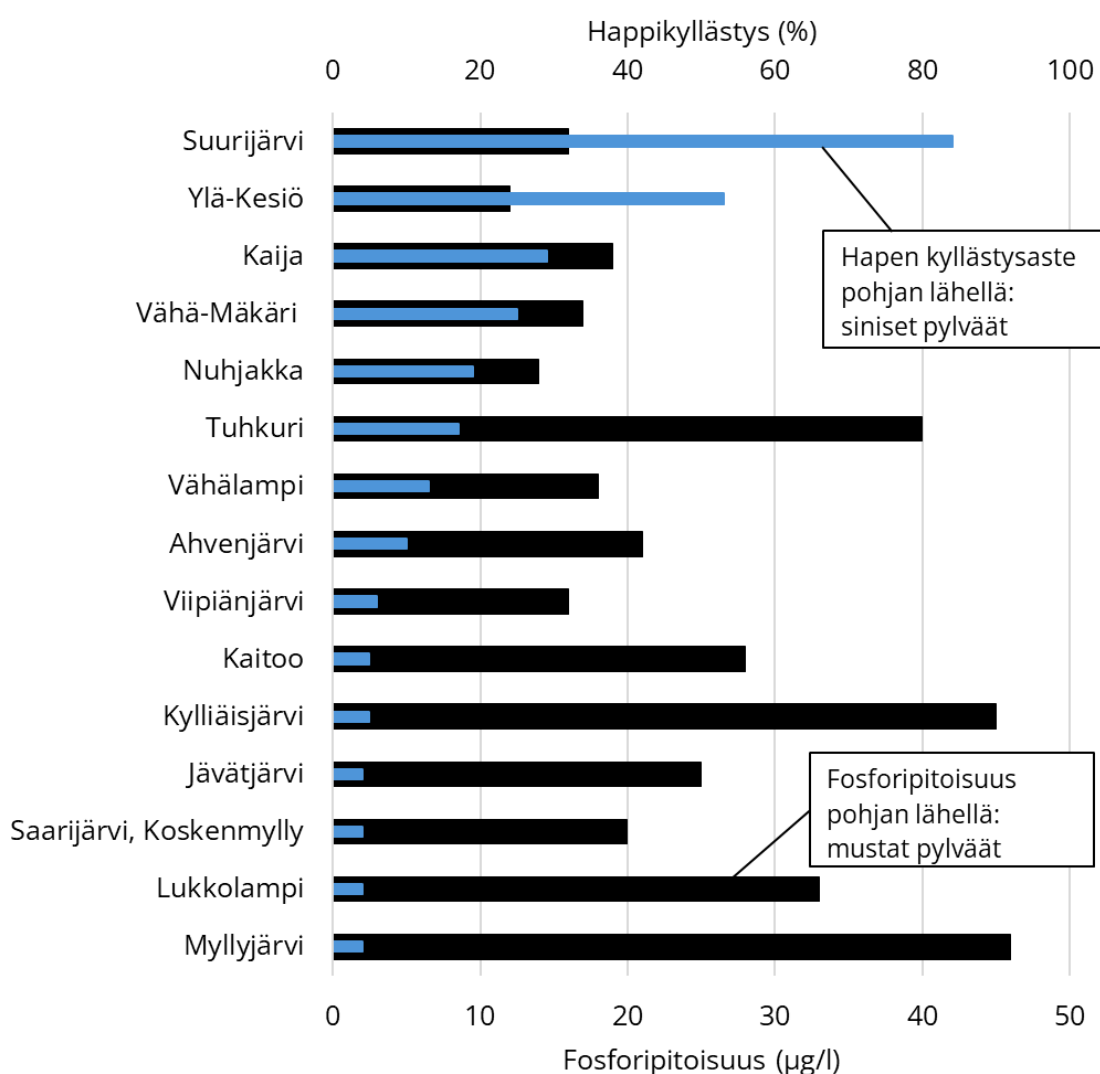
Vähähumuksisissa vesissä myös näkösyvyys oli keskimäärin parempi kuin humuspitoi-sissa vesissä (Kuva 5). Paras näkösyvyys oli Hartolan Ahvenjärvässä (3,0 m) ja pienin Iitin Myllyjärvässä (0,8 m).



Kuva 5. Pintaveden typpipitoisuudet (mustat pylväät) ja väriarvot (oranssit pylväät) tutkimusjärvisissä loppukesällä 2025 ja vastaavien paikkojen näkösyvytydet tutkimushetkellä. Väriarvoissa 100–200 mgPt/l: erittäin ruskea vesi, 50–100 mgPt/l: humuspitoinen vesi, 20–40 mgPt/l: lievä humusleima, 5–15 mgPt/l: väritön (Oravainen 1999)

4.3 POHJANLÄHEISEN VEDEN HAPPITILANNE JA FOSFORIPITOISUUS

Loppukesän lämpötilakerrostuneisuuden aikaan pinnan lämmin, mutta useimmiten hapikas vesi ei pääse sekoittumaan pohjan viileämpään veteen. Pohjalle voi syntyä happikato etenkin silloin kun järvi on rehevä ja runsaasti pohjalle kertyvää eloperäistä ainesta kuluttavat organismit käyttävät pohjan happea (Oravainen, 1999). Monessa tämän tutkimuksen järvessä pohjan veden happitilanne oli huono (Taulukko 2, Kuva 6, Liite 3). Happitilanteen ollessa huono pohjan läheisyydessä, pääsee pohjasedimentistä liukenemaan veteen esimerkiksi fosforia ja typpeä. Niistä järvistä, joissa otettiin sekä pinnan, että pohjanläheiset vesinäytteet, suurimmassa osassa oli pohjanläheisen veden fosforipitoisuus korkeampi kuin pinnanläheisessä vedessä (Liite 3). Ainoastaan Myllyjärvessä, Ylä-Kesiössä, Vähä-Mäkäriässä, Suurijärvessä ja Kaijassa alusveden fosforipitoisuus ei ollut

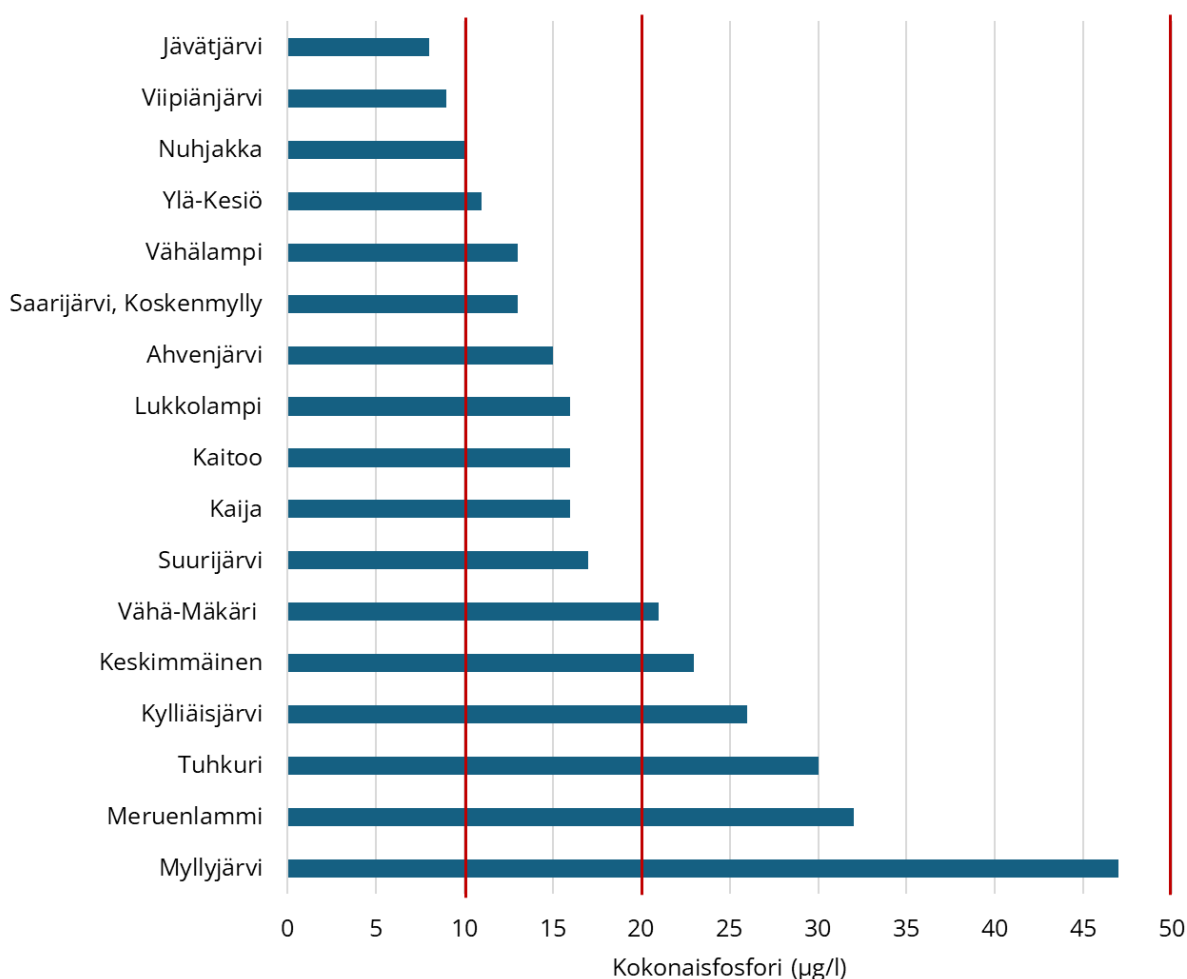


Kuva 6. Järvien alusveden happikyllästyneisyys (%), siniset pylväät ja kokonaisfosforipitoisuus (mustat pylväät) loppukesällä 2025. Iitin Keskimmäisen ja Meruenlammen tulokset puuttuvat kuvaajasta, koska järviltä otettiin niiden mataluuden takia vain pinnanläheinen näyte.

kohonnut ja pinnan- ja pohjanläheisen veden fosforipitoisuudet olivat lähes yhtäläiset. Näistä Ylä-Kesiön, Vähä-Mäkärin, Suurijärven ja Kaijan pohjanläheisessä vedessä olikin vähintään 25 % happea. Iitin Myllyjärvessä vesi oli lähes hapetonta jo välisyvydessä (Taulukko 2), mutta tästä huolimatta pohjan läheisen veden fosforipitoisuus ei ollut suurempi kuin pinnalla (Liite 3). Toisaalta Myllyjärvessä koko vesipatsaan fosforipitoisuus oli todella korkea (44–47 µg/l, Liite 3), mikä voisi selittyä esimerkiksi sillä, että lähistöltä on valunut ravinteikasta vettä järveen ja siten myös pinnan lähellä fosforipitoisuus oli korkea (ks. kappale 4.4, pinnanläheisen veden rehevyys).

4.4 PINNANLÄHEISEN VEDEN REHEVYYS

Vesistöjä rehevyysluokitellaan sekä pintaveden kokonaisfosfori- että klorofylli a -pitoisuuden mukaan (Oravainen 1999). Sekä fosfori- että klorofyllipitoisuutensa puolesta ainut karu järvi vuoden 2025 seurantajärvien joukosta oli Heinolan Viipiänjärvi (Kuvat 7 ja 8).

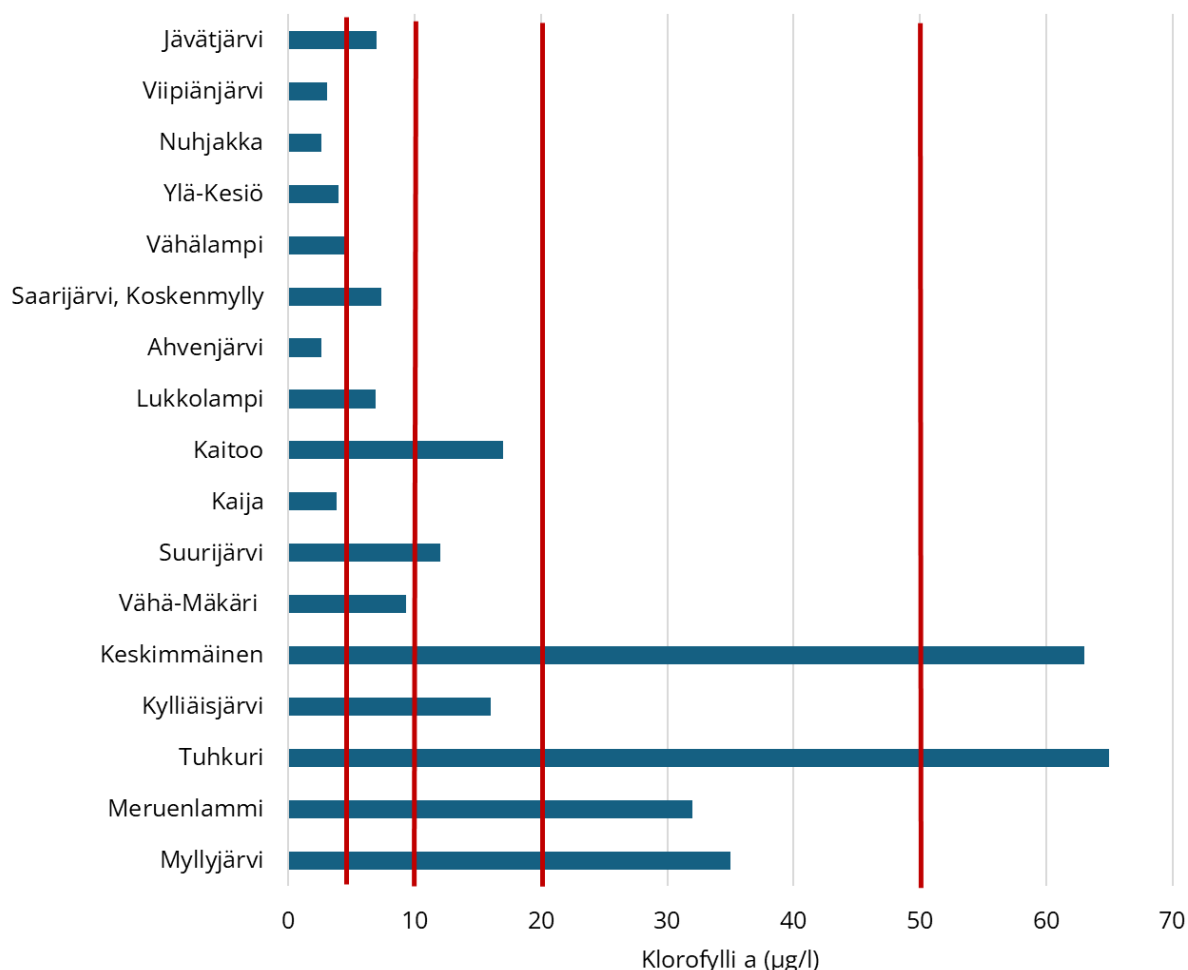


Kuva 7. Pintaveden kokonaisfosforipitoisuus loppukesällä 2025 ja rehevyysluokitukset; karu <10 µg/l, lievästi rehevä 10–20 µg/l, rehevä 20–50 µg/l ja erittäin rehevä 50–100 µg/l (Oravainen 1999).

Jäätjärvi oli fosforipitoisuutensa puolesta karu, mutta klorofyllipitoisuutensa puolesta lievästi rehevä. Klorofyllipitoisuutensa puolesta karuja, mutta fosforipitoisuutensa puolesta reheviä järviä taas olivat Ahvenjärvi, Nuhjakka ja Kaija.

Molempien kriteerien mukaan lievästi reheviä järviä olivat Ylä-Kesiö, Lukkolampi, Saarijärvi ja Vähälampi. Vähä-Mäkäri oli klorofyllipitoisuutensa puolesta lievästi rehevä, mutta fosforipitoisuus oli rehevän veden tasoa. Toisaalta Kaitoo ja Suurijärvi olivat klorofyllipitoisuutensa puolesta reheviä, mutta fosforipitoisuutensa puolesta vain lievästi reheviä.

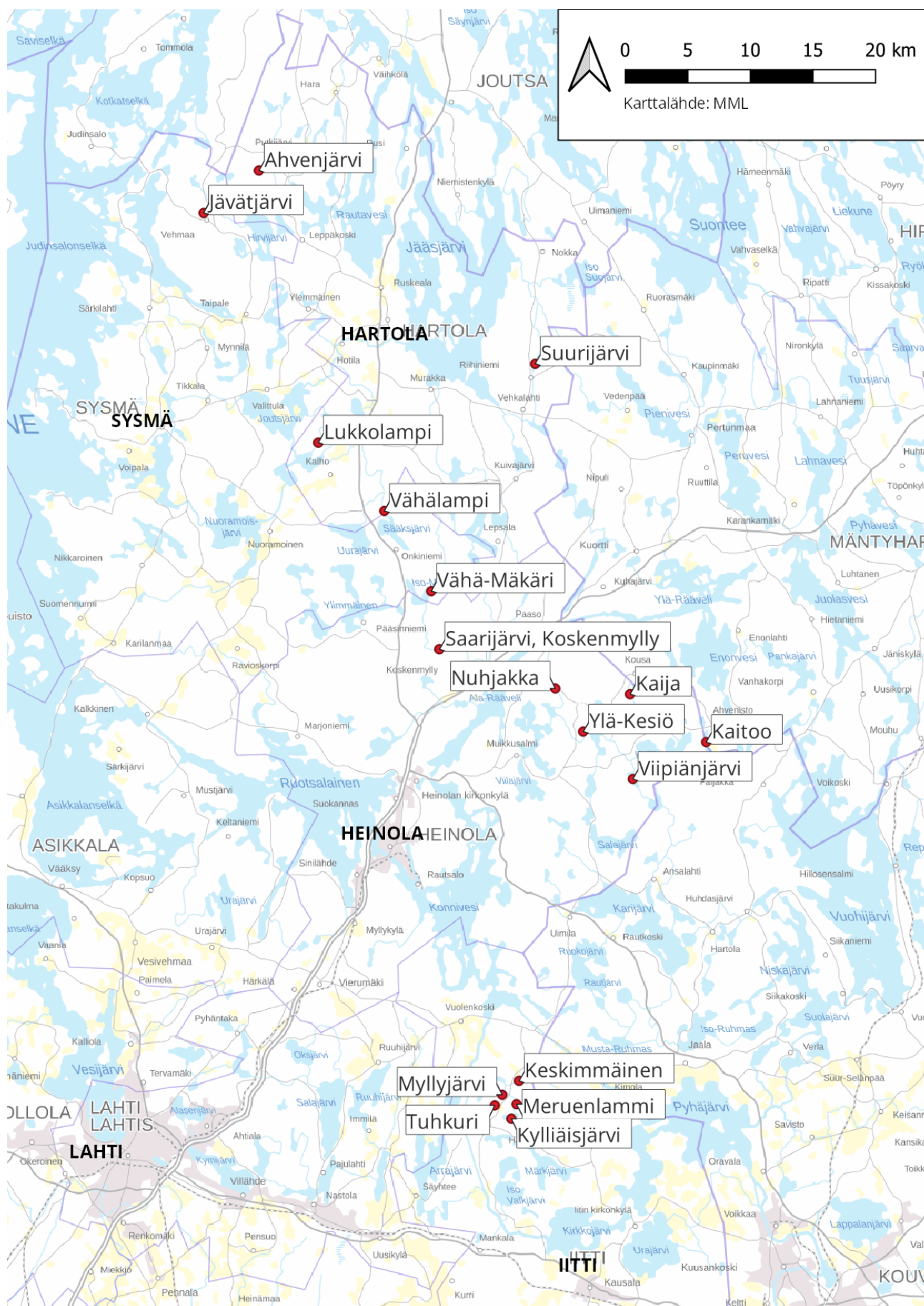
Kylliäisjärvi oli molempien kriteerien mukaan rehevä järvi. Myös Myllyjärvi ja Meruenlammi olivat fosforipitoisuutensa puolesta reheviä, mutta klorofyllipitoisuutensa puolesta jopa erittäin reheviä. Keskimäinen ja Tuhkuri olivat fosforipitoisuutensa mukaan reheviä, mutta klorofyllipitoisuus oli näytteenottohetkellä molemmissa järvissä todella korkea, ylirehevän veden tasoa (Keskimäinen: 63 µg/l, Tuhkuri: 65 µg/l).



Kuva 8. Järvien klorofylli a -pitoisuudet (0–2 m) loppukesällä 2025. Rehevyyssuokitukset; karu <4 µg/l, lievästi rehevä 4–10 µg/l, rehevä 10–20 µg/l, erittäin rehevät 20–50 µg/l ja ylirehevät >50 µg/l (Oravainen 1999).

VIITTEET

- Anttila-Huhtinen M. 1995. Heinolan alueen vesistöjen happamoitumisselvitys vuonna 1995. Kymijoen Vesiensuojeluyhdistys ry:n tutkimusraportti 3/1995.
- Anttila-Huhtinen M. 1998. Heinolan kaupungin vesistötutkimukset kesällä 1998. Kymijoen Vesiensuojeluyhdistys ry:n tutkimusraportti 13/1998.
- Anttila-Huhtinen M. 1999. Heinolan kaupungin vesistötutkimukset vuonna 1999. Kymijoen Vesiensuojeluyhdistys ry:n tutkimusraportti 28/1999.
- Anttila-Huhtinen M. 2001. Heinolan kaupungin vesistötutkimukset vuonna 2001. Kymijoen Vesiensuojeluyhdistys ry:n tutkimusraportti 40/2001.
- Holmberg J. & Anttila-Huhtinen M. 2018. Hartolan, Heinolan ja Sysmän vesistötutkimukset vuonna 2017 ja 2018. Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n tutkimusraportti no 411/2018.
- Holmberg J. 2019. Hartolan, Heinolan ja Sysmän vesistötutkimukset vuonna 2019. Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n tutkimusraportti 444/2019.
- Holmberg J. 2020. Hartolan, Heinolan ja Sysmän vesistötutkimukset vuonna 2020. Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n tutkimusraportti 502/2020.
- Holmberg J. 2021. Hartolan, Heinolan ja Sysmän vesistötutkimukset vuonna 2021. Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n tutkimusraportti 541/2021.
- Holmberg J. & Mikkola R. 2022. Hartolan, Heinolan ja Sysmän vesistötutkimukset vuonna 2022. Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n tutkimusraportti 582/2022.
- Häkkinen H. 2009. Hartolan, Heinolan ja Sysmän vesistötutkimukset vuonna 2008. Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n tutkimusraportti no 110/2009.
- Häkkinen H. & Raunio J. 2010. Hartolan, Heinolan ja Sysmän vesistötutkimukset vuonna 2009. Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n tutkimusraportti no 120/2010.
- Ilmatieteen laitos 2024. Kasvukausi 2024. Termisen kasvukauden alkamis- ja päättymispäivät 2024. www.ilmatieteenlaitos.fi->Ilmasto->Vuodenaikojen tilastot->Terminen kasvukausi ->Kasvukausi 2024. 7.11.2024.
- Oravainen R. 1999 Vesistötulosten tulkinta – Opasvihkonen. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys r.y.
- Väisänen E. 2023. Hartolan, Heinolan, Sysmän ja litin vesistötutkimukset vuonna 2023. Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n tutkimusraportti 630/2023
- Väisänen E. 2024. Hartolan, Heinolan, Sysmän ja litin vesistötutkimukset vuonna 2024. Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n tutkimusraportti 666/2024
- Åkerberg A. 2007. Hartolan järvitutkimukset vuonna 2006. Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n tutkimusraportti 87/2007.



MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ**Havaintopaikat**

HAHESYS / Hartol41 = Ahvenjärvi

HAHESYS / Hartol42 = Lukkolampi

HAHESYS / Hartol43 = Suurijärvi 018

HAHESYS / Heinol69 = Kaija, Heinola

HAHESYS / Heinol70 = Kaitoo

HAHESYS / Heinol71 = Nuhjakka

HAHESYS / Heinol72 = Saarijärvi, Koskenmylly

HAHESYS / Heinol73 = Viipijärvi

HAHESYS / Heinol74 = Ylä-Kesiö

HAHESYS / Iitti13 = Keskimmäinen

HAHESYS / Iitti14 = Tuhkuri

HAHESYS / Iitti15 = Myllyjärvi

HAHESYS / Iitti16 = Meruenlammi

HAHESYS / Iitti17 = Kylläisjärvi

HAHESYS / Sysmä32 = Jävtjärvi

HAHESYS / Sysmä33 = Vähälampi

HAHESYS / Sysmä34 = Vähä-Mäkäri

Määritykset

levä = Levätilanne

1 = levää vähän

0 = ei levää

Kok.syv. = Kokonaissyvyys

Näk.syv. = Näkösyvyys

Ilm.lt. = Ilman lämpötila

Pilv. = Pilvisyys

8 = täyspilvistä

6 = 6/8 pilvessä

5 = 5/8 pilvessä

4 = 4/8 pilvessä

3 = 3/8 pilvessä

2 = 2/8 pilvessä

1 = 1/8 pilvessä

0 = ei pilviä

Tuulnop. = Tuulen nopeus

Tuulsuunt = Tuulen suunta

SE = Kaakko

W = Länsi

S = Etelä

E = Itä

N = Pohjoinen

It = Lämpötila (Lämpötila)

Happi = Happi, vesi, titr. (Sisäinen menetelmä, perustuu kumottuun SFS 3040:1990)

Happi-% = Hapen kyllästysaste, vesi, titr. (Sisäinen menetelmä, perustuu kumottuun SFS 3040:1990)

Sähk = Sähkönjohtavuus, vesi, konduktometr. (SFS-EN 27888:1994)

Väri = Väriluku, vesi, komparatiivinen (SFS-EN ISO 7887:2012)

kok.N = N(kok), luonnonvesi, Skalar (Skalar, SFS-ISO 29441:2018 mod.)

Kok.P = P kok, luonnonvesi, SKALAR µg/l (Skalar, SFS-EN ISO 15681-2:2018 mod.)

Klorof. = Klorofylli-a, vesi (SFS 5772:1993)

Muita merkintöjä

P = määrittäminen kesken, E = tulos hylätty, < = pienempi kuin, > = suurempi kuin, ~ = noin.

Hartolan, Heinolan ja Sysmän vesistötutkimukset (HAHESYS)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	lt oC	Happi mg/l	Happi-% %	Sähk mS/m	Väri mgPt/l	kok.N µg/l	Kok.P µg/l	Klorof. µg/l
28.7.2025	HAHESYS / liitti13 Keskimmäinen Klo 14:00; Näytt.ottaja EV, NM; levä 1 /3; Ilm.lt. 25 C-ast; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt SE; 1 0-1.8	25,7	8,7	106	6,5	65	680	23	63
28.7.2025	HAHESYS / liitti14 Tuhkuri Klo 13:10; Näytt.ottaja EV, NM; levä 1 /3; Ilm.lt. 25 C-ast; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt SE; 1 2 0-2	25,2 19,0	8,0 1,6	97 17	6,9 6,6	90 100	780 880	30 40	65
28.7.2025	HAHESYS / liitti15 Myllyjärvi Klo 11:50; Näytt.ottaja EV, NM; levä 1 /3; Ilm.lt. 25 C-ast; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt SE; 1 3 5 0-2	23,5 12,4 8,8	5,1 <0,5 <0,5	60 5 4	6,1 8,1 8,9	140 140 160	990 1400 940	47 44 46	35
28.7.2025	HAHESYS / liitti16 Meruenlammi Klo 09:50; Näytt.ottaja EV, NM; levä 1 /3; Ilm.lt. 25 C-ast; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt SE; 1 0-1,5	20,0	0,5	5	4,2	200	810	32	32
28.7.2025	HAHESYS / liitti17 Kylläisjärvi Klo 11:00; Näytt.ottaja EV, NM; levä 1 /3; Ilm.lt. 25 C-ast; Pilv. 5 /8; 1 3 0-2	24,8 14,2	4,7 <0,5	57 5	4,0 5,0	140 240	760 880	26 45	16
29.7.2025	HAHESYS / Heinol69 Kaija, Heinola Klo 15:50; Näytt.ottaja EV, NM; levä 1 /3; Ilm.lt. 25 C-ast; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt S; 1 4,8 8,6 0-2	22,6 12,0 9,2	6,0 4,2 3,4	69 39 29	4,3 4,7 4,9	130 140 120	680 730 710	16 16 19	3,8
29.7.2025	HAHESYS / Heinol70 Kaitoo Klo 10:00; Näytt.ottaja EV, NM; levä 1 /3; Ilm.lt. 24 C-ast; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt S; 1 2,4 4,8 0-2	24,9 21,3 14,9	6,9 2,8 <0,5	83 32 5	8,1 8,0 9,6	80 100 180	620 620 1200	16 18 28	17
29.7.2025	HAHESYS / Heinol71 Nuhjakka Klo 14:20; Näytt.ottaja EV, NM; levä 1 /3; Ilm.lt. 25 C-ast; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt S; 1 3,5 5,8 0-2	24,4 16,4 9,9	7,2 3,3 2,1	86 34 19	4,6 4,9 5,2	50 70 60	370 420 390	10 12 14	2,6
29.7.2025	HAHESYS / Heinol73 Viipiänjärvi Klo 11:45; Näytt.ottaja EV, NM; levä 1 /3; Ilm.lt. 24 C-ast; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt S; 1 3,5 6 0-2	25,5 20,5 16,8	7,1 6,0 0,6	87 66 6	4,5 4,6 5,2	35 40 90	390 410 650	9 11 16	3,1

Hartolan, Heinolan ja Sysmän vesistötutkimukset (HAHESYS)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	lt oC	Happi mg/l	Happi-% %	Sähk mS/m	Väri mgPt/l	kok.N µg/l	Kok.P µg/l	Klorof. µg/l
29.7.2025	HAHESYS / Heinol74 Ylä-Kesiö	Kok.syv. 5,7 m; Näk.syv. 1,9 m; Klo 13:10; Näytt.ottaja EV, NM; levä 1 /3; Ilm.lt. 24 C-ast; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt S;							
	1	25,1	7,0	85	5,0	65	430	11	
	2	21,5	6,1	69	5,1	70	430	12	
	4,8	17,9	5,0	53	5,1	70	430	12	
	0-2								4,0
30.7.2025	HAHESYS / Hartol42 Lukkolampi	Kok.syv. 10 m; Näk.syv. 1,4 m; Klo 14:30; Näytt.ottaja EV, NM; levä 1 /3; Ilm.lt. 25 C-ast; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt S;							
	1	26,0	6,7	82	6,7	55	560	16	
	5	11,3	1,0	9	6,7	65	570	17	
	9	7,6	<0,5	4	8,1	160	1100	33	
	0-2								6,9
30.7.2025	HAHESYS / Heinol72 Saarijärvi, Koskenmylly	Kok.syv. 9 m; Näk.syv. 1,6 m; Klo 09:30; Näytt.ottaja EV, NM; levä 1 /3; Ilm.lt. 23 C-ast; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt E;							
	1	24,7	7,3	88	4,2	80	500	13	
	4,5	13,4	2,4	23	4,5	90	450	16	
	8	7,2	<0,5	4	5,0	130	520	20	
	0-2								7,4
30.7.2025	HAHESYS / Sysmä33 Vähälampi	Kok.syv. 4,5 m; Näk.syv. 2,2 m; Klo 12:20; Näytt.ottaja EV, NM; levä 1 /3; Ilm.lt. 25 C-ast; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt S;							
	1	25,2	6,8	82	5,8	45	390	13	
	3,5	16,9	1,3	13	6,0	65	430	18	
	0-2								4,7
30.7.2025	HAHESYS / Sysmä34 Vähä-Mäkäri	Kok.syv. 7 m; Näk.syv. 0,9 m; Klo 11:10; Näytt.ottaja EV, NM; levä 0 /3; Ilm.lt. 25 C-ast; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt S;							
	1	24,5	6,6	79	4,5	140	570	21	
	3,5	16,2	3,8	39	4,5	140	630	20	
	6	10,8	2,8	25	4,7	120	650	17	
	0-2								9,3
11.8.2025	HAHESYS / Hartol41 Ahvenjärvi	Kok.syv. 10,0 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 12:10; Näytt.ottaja NM, EV; levä 1 /3; Ilm.lt. 20 C-ast; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt N;							
	1	21,6	8,0	91	3,2	20	270	15	
	5	15,3	6,4	64	3,3	25	230	13	
	9	8,8	1,2	10	3,6	65	410	21	
	0-2								2,6
11.8.2025	HAHESYS / Hartol43 Suurijärvi 018	Kok.syv. 2,5 m; Näk.syv. 1,5 m; Klo 10:40; Näytt.ottaja NM, EV; levä 1 /3; Ilm.lt. 19 C-ast; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt W;							
	1	20,8	7,5	84	7,5	50	540	17	
	2	20,6	7,6	84	7,6	50	550	16	
	0-2								12
11.8.2025	HAHESYS / Sysmä32 Jäätjärvi	Kok.syv. 10,5 m; Näk.syv. 2,0 m; Klo 13:50; Näytt.ottaja NM, EV; levä 1 /3; Ilm.lt. 20 C-ast; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt W;							
	1	21,6	7,4	84	4,6	50	370	8	
	5	10,4	1,1	10	5,1	65	360	15	
	9,5	5,1	<0,5	4	6,4	140	820	25	
	0-2								7,0